



ФЭИ
РОСАТОМ

Билибинская АЭС



Мухамадеев Р.И.
АО «ГНЦ РФ-ФЭИ»



Основная концепция безопасности

Обеспечение условий о невозможности нарушений работы систем АЭС, которые могли бы привести:

- К существенному ухудшению теплоотвода от активной зоны и, как следствие, к появлению разрыва твэла рабочим давлением,
- К коррозионному разрушению наружных оболочек твэлов из-за ухудшения газовой среды в реакторном пространстве (во всех режимах).

Принцип обеспечения безопасности, принятый при разработке проекта энергоблока и основного оборудования, заключался в обеспечении технических и организационных мероприятий, направленных, на **безусловное безопасное выполнение** проектных эксплуатационных режимов.

Особенности проекта РУ

Работа АЭС в ограниченной замкнутой региональной энергетической системе в условиях отдаленного района Крайнего Севера выдвинула дополнительные требования:

- надежность в эксплуатации;
- простота в эксплуатации, включая перегрузочные операции;
- полная независимость от других источников энергии при всех режимах эксплуатации блока;
- возможность работы в режиме **переменной** мощности.

Как это учтено в проекте РУ:

- Естественная циркуляция теплоносителя ОЦК;
- Конструктивные размеры ТВС и узлов ОЦК обеспечивают **низкое напряженное состояние** оборудования.
- Число контролируемых параметров **минимально**,
- Привода СУЗ устроены с применением тросовых передач (**уход от сложных кинематических схем**, размещение двигателей приводов АР и РР и расцепителей у приводов АЗ в помещениях с нормальной рабочей температурой и влажностью).

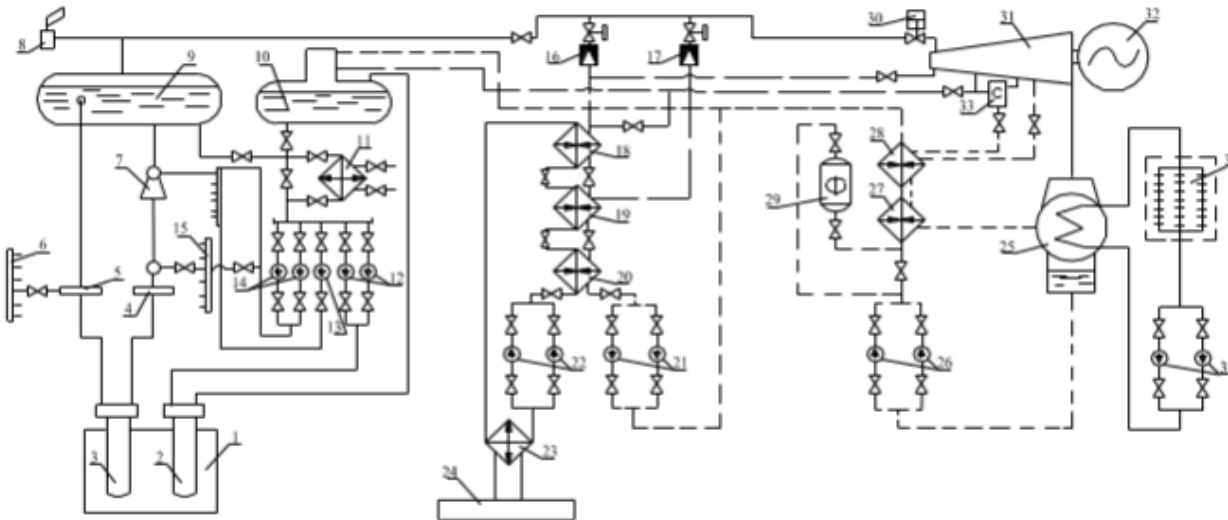
Билибинская АЭС. РУ ЭГП-6



Состоит из 4 энергоблоков. Каждый блок РУ ЭГП-6 - с **естественной циркуляцией теплоносителя в ОЦК:**

- номинальная **тепловая** мощность 62 МВт,
- паропроизводительность 95 т/ч (пар при давлении 6,35 МПа и температуре питательной воды 104 °С)
- теплофикационную турбоустановку (турбина разработки и производства ЧССР типа Т-12/12-60/2,5);
- электрогенератор электрической мощностью 12 МВт;
- вспомогательное оборудование реакторного и машинного отделений и оборудование для выдачи тепла;
- распределительное устройство для выдачи электроэнергии от АЭС потребителю напряжением 110 кВ.

Принципиальная схема РУ ЭГП-6



1-реактор, 2-канал СУЗ, 3-ТВС, 4-раздаточный групповой коллектор, 5-сборный групповой коллектор, 6-перепускной коллектор, 7-смеситель, 8-главные предохранительные клапаны, 9-барaban-сепаратор, 10-деаэратор, 11-теплообменник глубокого расхолаживания, 12-насосы охлаждения контура СУЗ, 13-аварийный питательный насос, 14-питательные насосы, 15-коллектор САОР, 16-БРУ60/7, 17-БРУ60/2,5, 18-пиковый бойлер, 19-основной бойлер, 20-доохладитель конденсата подогревателей, 21-конденсатные насосы подогревателей, 22-насосы промежуточного контура, 23-водо-водяной теплообменник, 24-потребители тепла, 25-конденсатор турбины, 26-конденсатные насосы, 27-охладитель конденсата, 28-подогреватель низкого давления, 29-фильтр смешанного действия, 30-стопорный клапан турбины, 31-турбина, 32-генератор, 33-промежуточный сепаратор, 34-воздушно-радиаторные охладители, 35-циркуляционные насосы

Спасибо за внимание!

Мухамадеев Рубен Ильдарович
АО «ГНЦ РФ-ФЭИ», ОЯЭ
Старший научный сотрудник

Тел.: +7 (484) 399 46 10
Email: ben@ippe.ru
www.ippe.ru